

21.12.2023

ט' בטבת תשפ"ד

קול קורא להשתתפות בתוכנית "מתייעלים באנרגיה"

אתגרים ברוח STEM בנושא התייעלות באנרגיה

מותאם ללמידה בעת חירום בחינוך היסודי

לכבוד

מנהלי בתי הספר

מורות ומורים למדע וטכנולוגיה בחינוך היסודי

שלום רב,

לאור המצב הבטחוני, הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה מציע למורים לקחת חלק בתוכנית מיוחדת להוראת מדע וטכנולוגיה בעת חירום.

תוכנית "מתייעלים באנרגיה"

אנו מזמינים את תלמידי כיתות ה'-ו' להשתתף בתוכנית לימודית חווייתית ומאתגרת בהובלת מרכז למדע - המרכז הארצי למדע וטכנולוגיה בחינוך היסודי.

במסגרת התוכנית, התלמידים יתנסו באתגרי חקר מדעי משולבי תכן הנדסי שיובילו לפתרונות חדשניים שמטרתם היא התייעלות באנרגיה במרחבים השונים בהם התלמידים שוהים. התוכנית מתוכננת ברוח STEM, המשלב בין מקצועות המדע, ההנדסה, הטכנולוגיה והמתמטיקה ובמרכזה פתרון בעיה מהעולם האמיתי – כיצד נפחית את צריכת החשמל במרחבים בהם אנו שוהים? התייעלות באנרגיה במרחבים בהם אנו שוהים תוביל להקטנת פליטות של גזי החממה לאטמוספירה, הקטנת ריכוז גזי החממה באטמוספירה וצמצום תופעות הנובעות משינוי האקלים.

על התוכנית

- ביום חמישי, ט' בטבת תשפ"ד 21.12.2023 יתקיים מפגש הזנק מקוון, במהלכו יפורסם האתגר הראשון.
- התוכנית תכלול 4 אתגרים לבחירתכם. בתי הספר יוכלו להשתתף באתגרים גם אם החמיצו או לא הספיקו להשלים את אחד האתגרים. התוכנית אינה תחרותית ולכן לא יתקיים אירוע גמר ולא יוכרוז מנצחים.
- ההתקדמות בתוכנית נקבעת על פי שיקולי בית הספר ואין הגשת תוצרים לבדיקה.
- המורים מנהלים את התהליך מול התלמידים על פי מחוון שינתן מראש ובתמיכת צוות מרכז למדע.
- כל שלב בתוכנית יוצג למורים במסגרת מפגש וובינר מקוון (שעה וחצי).
- כל האתגרים יפורסמו [באתר המקצוע](#) מדע וטכנולוגיה.

- מומלץ לבצע את האתגרים בקבוצות של 3 עד 5 תלמידים, ולהנחות אותם בדרכי ההתארגנות, הנהלים וחלוקת התפקידים שהינם בעלי חשיבות לעבודה בקבוצה הקטנה.
- מומלץ לבצע את התוכנית בכל כיתות ו' ולהקדיש לה שעות הוראה מוגדרות בשיעורי המדע והטכנולוגיה כדי לאפשר לתלמידים חוויה לימודית פעילה ורציפה.
- המורים יקבלו ליווי ויופנו למשאבי למידה-הוראה שבאמצעותם ניתן יהיה להבנות ידע בסיסי אודות הגורמים לפליטת גזי חממה לאטמוספירה וכן, על השפעת העלייה הממוצעת של טמפרטורת כדור הארץ על שינוי האקלים.
- ההשתתפות בתהליך תוכל לסייע למורים בהוראה של תהליך החקר המדעי והתיכון ההנדסי כחלק מתוכנית הלימודים במדע וטכנולוגיה.
- מורים מלווים המעוניינים להשתתף בתוכנית המלאה יוכלו להירשם להשתלמות של פיתוח מקצועי בת 30 שעות המוכרות לגמול. במסגרת זו המורים יקבלו (בנוסף למפגשי הוויבין), גם תמיכה וליווי אישיים. במסגרת משימות הלמידה מרחוק המורים יגישו תוצרי תלמידים וכן התייחסות רפלקטיבית שלהם לתהליך ההוראה בו התנסו. (פרטים נוספים בסוף המסמך).

הרציונל מאחורי התוכנית "מתייעלים באנרגיה"

בשנתיים האחרונות נערכה תחרות בנושא תחבורת העתיד שבו השתתפו תלמידי כיתות ה'-ט'. התחרות זכתה ל**הצלחה רבה** ולאור הרלוונטיות שלה לחינוך בתחום האקלים וליישום גישת STEM אינטגרטיבי הייתה מיועדת להתקיים גם השנה.

מפאת המצב, לא תתקיים התחרות כפי שתוכננה, אלא במקומה יתקיים תהליך המתאים ללמידה בשעת חירום. מיזם זה הוא פרי שיתוף הפעולה של הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה, משרד האנרגיה והתשתיות, מרכזי המורים למדע וטכנולוגיה ביסודי ובחטיבת הביניים.



מדוע נבחר הנושא?

בשנים האחרונות נושא שינוי האקלים עלה לכותרות ומדאיג רבים מאיתנו, כולנו עדים לעליה בתדירות של תופעות אקלים קיצוני. הדו"ח האחרון של הפאנל הבין ממשלתי לשינוי אקלים (IPCC) שפורסם במרץ 2023 הראה בבהירות ששינוי האקלים הוא "רחב, מהיר ומחמיר". עלייה של מעלה אחת בטמפרטורה הממוצעת של כדור הארץ מאז תחילת המהפכה התעשייתית, גרמה לשינויים אקלימיים שאת השפעותיהם אנו רואים בתופעות כגון הפשרת קרחונים, הצפות, מדבור, הפרעות בבתי גידול ועוד.

הדו"ח מבהיר שעל מנת למנוע את ההשלכות הרחבות של שינוי האקלים, אנו צריכים להפחית באופן משמעותי את השחרור של גזי חממה לאוויר. עלינו להשתמש בפחות אנרגיה או לבחור בדרכי הפקת אנרגיה נקיות יותר (התייעלות באנרגיה) כאמצעי להבטחת משק אנרגיה עתידי בטוח, אמין, זול ונקי. התייעלות באנרגיה תורמת לחיסכון בעלויות, לשיפור איכות החיים, להפחתת זיהום האוויר ומקורות המים, להפחתת הנטל הכלכלי והתלות ביבוא אנרגיה וכן לקידום העצמאות במשאבי האנרגיה של ישראל וקידום המאמץ הבין לאומי להקטנת נזקי שינוי האקלים.

פרטים חשובים אודות התוכנית "מתייעלים באנרגיה":

בהיבט פדגוגי:

- העיסוק בסוגייה משמעותית ורלוונטית לחיי התלמידים והמורים יחד, מזמן עיסוק בנושא שינוי האקלים המשלב הבנייה של ידע, מיומנויות וערכים:
 - **ידע:** ידע תוכן המורכב מהיכרות מעמיקה עם העובדות והנתונים בנושא התייעלות באנרגיה ושינוי אקלים. ידע אפיסטמולוגי (ידע אודות יצירת ידע) המייצר הבנה של תחום הדעת ודרכי התפתחות הידע בתחום.
 - **מיומנויות:** ידע מעשי המורכב מאוריינות מדעית בדגש על תהליך החקר; פתרון בעיות בדגש על תהליך התיכון והקשר בין מדע, טכנולוגיה והנדסה; חשיבה ביקורתית; חשיבה יצירתית, עבודת צוות; אוריינות גלובלית ועוד.
 - **ערכים:** ערכים כגון סקרנות ועניין בלמידה, שאיפה למצוינות ולמיצוי יכולות אישיות, מעורבות חברתית ואזרחית, מחויבות לטבע וקידום צדק סביבתי ועוד.



תאריכי חשיפת האתגרים בתוכנית

מס'	תאריך	שעות	סוג מפגש	משימה
1	יום חמישי, ט' בטבת, תשפ"ד 21.12.23	19-20:30	סינכרוני	משימה 1
2	יום שלישי, כ"ח בטבת, תשפ"ד 09.01.24	19-20:30	סינכרוני	משימה 2
3	יום רביעי כ"ח בשבט, תשפ"ד 07.02.24	19-20:30	סינכרוני	משימה 3
4	יום חמישי כ"ז באדר א', תשפ"ד 07.03.24	19-20:30	סינכרוני	משימה 4

איך משתתפים בתוכנית?

משתתפים במפגש הזנק בו תחשפו למשימה הראשונה ותקבלו מידע לגבי התוכנית הכוללת.

נשמח לראותכם לוקחים חלק בתוכנית

בברכה,

גיא גרובס

ראש מרכז המורים הארצי למדע
וטכנולוגיה בחינוך היסודי,
אוניברסיטת תל אביב

בילי פרידמן

מפמ"ר מדע וטכנולוגיה,
אגף מדעים, המזכירות הפדגוגית,
משרד החינוך

על ההשתלמות למורים (לא חובה)

השתתפות בתוכנית "מתייעלים באנרגיה" אינה מותנית בהשתתפות בהשתלמות מורים.
על מורים הלוקחים חלק בתוכנית ומעוניינים לקבל גמול השתלמות להשתתף בכל מפגשי החובה.

ישנם 4 סוגי מפגשים:

- מפגש מקוון (סינכרוני): הצגת האתגר, מתן דגשים והיכרות עם המחווין.
- במה פתוחה (סינכרוני): מפגש התייעצות עם המשתלמים והמנחים.
- למידה מרחוק (אסינכרוני): עבודה והגשה של תוצרי המשימות.
- הרצאות מומחים: הרצאות העשרה (סינכרוני).

מהלך ההשתלמות

מס'	תאריך	יום	שעות המפגש	שעות	סוג מפגש	נושא
1	21.12.23	ה	20:30-19:00	2	סינכרוני	פתיחה ומשימה 1
2	07.01.24	א	16:30-15:00	2	סנכרוני	במה פתוחה
3	-----		-----	3	אסינכרוני	למידה מרחוק
4	09.01.24	ג	17:30-16:00	2	סינכרוני	משימה 2
5	21.01.24	א	16:30-15:00	2	סנכרוני	במה פתוחה
6	01.02.24	ה	17:30-16:00	2	סנכרוני	הרצאות העשרה
7	-----		-----	3	אסינכרוני	למידה מרחוק
8	07.02.24	ד	17:30-16:00	2	סינכרוני	משימה 3
9	18.02.24	א	16:30-15:00	2	סנכרוני	במה פתוחה
10	-----		-----	3	אסינכרוני	למידה מרחוק
11	07.03.24	ה	17:30-16:00	2	סינכרוני	משימה 4
12	17.03.24	א	16:30-15:00	2	סנכרוני	במה פתוחה
13	-----		-----	3	אסינכרוני	למידה מרחוק
			סה"כ שעות	30		

נשמח לראותכם לוקחים חלק בהשתלמות

בברכה,

גיא גרובס

ראש מרכז המורים הארצי למדע
וטכנולוגיה בחינוך היסודי,
אוניברסיטת תל אביב

בילי פרידמן

מפמ"ר מדע וטכנולוגיה,
אגף מדעים, המזכירות הפדגוגית,
משרד החינוך